

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2005-198668

(43)Date of publication of application : 28.07.2005

(51)Int.Cl.

A63F 1/12

(21)Application number : 2002-011082

(71)Applicant : MATSUI GAMING MACHINE:KK

(22)Date of filing : 21.01.2002

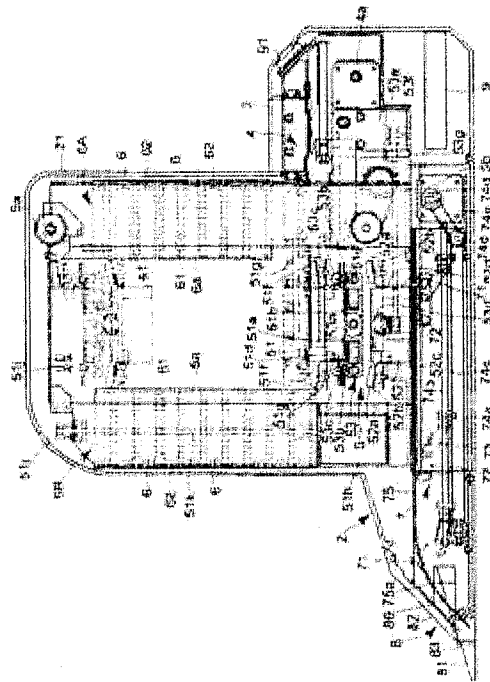
(72)Inventor : MATSUI TAKASHI
DETAKE JOJI
TAKAHASHI YUKIO
MASUDA NORIKO

(54) CARD SHUFFLING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a small-sized card shuffling apparatus reduced in shuffling time.

SOLUTION: In this card shuffling apparatus 1, a distribution mechanism 5 distributes cards to each holding box 6, is provided with a card collection mechanism which collects the cards to return them to the distribution mechanism from the holding box 6. The cards are distributed to the holding boxes 6 by the distribution mechanism 5 moving upward and downward. In this constitution, therefore, the card collection mechanism does not need to be provided separately and independently from the distribution mechanism and, because the card holding boxes are not moved upward and downward, a surplus space for moving the holding boxes upward and downward is not necessary. Thus, the apparatus can be reduced in size as a whole.



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-198668

(P2005-198668A)

(43) 公開日 平成17年7月28日(2005.7.28)

(51) Int.Cl.⁷

A63F 1/12

F I

A63F 1/12

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2002-11082 (P2002-11082)

(22) 出願日 平成14年1月21日 (2002.1.21)

(71) 出願人 500124220

株式会社マツイ・ゲーミング・マシン

東京都渋谷区広尾2-1-15

(74) 代理人 100101742

弁理士 麦島 隆

(72) 発明者 松井 隆

東京都渋谷区広尾2-1-15 株式会社

マツイ・ゲーミング・マシン内

(72) 発明者 出竹 城司

東京都渋谷区広尾2-1-15 株式会社

マツイ・ゲーミング・マシン内

(72) 発明者 高橋 行雄

東京都渋谷区広尾2-1-15 株式会社

マツイ・ゲーミング・マシン内

最終頁に続く

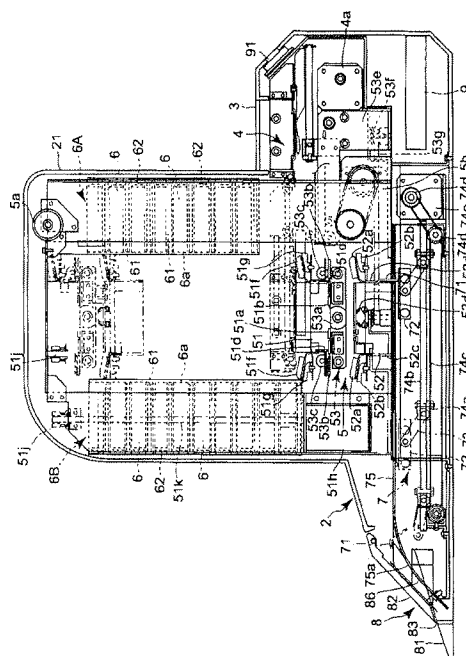
(54) 【発明の名称】 カードシャッフル装置

(57) 【要約】

【課題】装置の小型化、シャッフル時間の短縮化を図ることのできるカードシャッフル装置を提供する。

【解決手段】本発明のカードシャッフル装置1は、分配機構5が、各収容ボックス6へカードを分配するだけでなく、収容ボックス6から分配機構にカードを回収するカード回収機構を備えている。また、分配機構5が上下動することにより収容ボックス6にカードを分配する構成である。このため、カードの回収機構を分配機構とは別に独立して備えている必要がなく、また、カードの収容ボックス自体が上下動作する構造ではないため、収容ボックスを上下動させるような余裕空間を装置内に確保する必要もなく、装置全体の小型化を図ることができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

カードの投入部と出力部との間におけるカード移送経路の中途に配置されると共に、投入部から投入されたカードを受け取って分配するトレイを少なくとも一つ有し、上下方向及び／又は回転方向に動作可能に設けられた分配機構と、
前記分配機構を構成するトレイのカードの受け渡し部に対し、開口端が対向し得るように、前記分配機構の周囲に設けられ、カードを任意枚数ずつ収容可能な複数の収容ボックスと、
前記収容ボックスに収容されたカードを、該収容ボックスの開口端から前記分配機構のトレイに回収するカード回収機構と、
前記トレイに回収されたカードを前記出力部へ移送させる移送機構と、
前記分配機構、カード回収機構及び移送機構の動作を制御する制御部と
を具備することを特徴とするカードシャッフル装置。

10

【請求項 2】

前記カード回収機構が、前記分配機構のトレイに、収容ボックスの配置方向に突出する方向に設けられた突起部材と、該突起部材を収容ボックスに対して離接動作させる駆動部と、前記収容ボックス内に配置され、常態において奥側に位置するカード排出板と、前記収容ボックスの任意部位に設けられ、リンク部材を介して前記カード排出板に連結され、前記突起部材に押圧されることによりカード排出板を前方に動作させる突起受け部とを有して構成されることを特徴とする請求項 1 記載のカードシャッフル装置。

20

【請求項 3】

前記分配機構が、上下に複数段に配置されたトレイを有し、上下方向に動作可能に設けられると共に、各トレイには、カードの受け渡し部が複数方向に形成されており、
前記収容ボックスが、上下に複数段ずつ配置された状態で複数列設けられていると共に、一方の列に属する収容ボックスの開口端が前記各トレイの一方の受け渡し部に対向し、他方の列に属する収容ボックスの開口端が前記各トレイの他方の受け渡し部に対向し得るように設けられており、
投入部に投入されたカードを一方のトレイで受け取り、各列の収容ボックスに対して、複数方向に形成されたカードの受け渡し部を介してランダムな順でカードを分配し、他方のトレイに形成されたカードの受け渡し部を介して複数方向からカードを回収可能に制御される構成であることを特徴とする請求項 1 記載のカードシャッフル装置。

30

【請求項 4】

前記分配機構が、上下二段に配置されたトレイを有し、上下方向に動作可能に設けられると共に、各トレイには、カードの受け渡し部が二方向に形成されており、
前記収容ボックスが、上下に複数段ずつ配置された状態で二列で設けられていると共に、一方の列に属する収容ボックスの開口端が前記各トレイの一方の受け渡し部に対向し、他方の列に属する収容ボックスの開口端が前記各トレイの他方の受け渡し部に対向し得るように設けられており、
投入部に投入されたカードを一方のトレイで受け取り、各列の収容ボックスに対して、二方向に形成されたカードの受け渡し部を介してランダムな順でカードを分配し、他方のトレイに形成されたカードの受け渡し部を介して二方向からカードを回収可能に制御される構成であることを特徴とする請求項 3 記載のカードシャッフル装置。

40

【請求項 5】

前記カード回収機構が、前記収容ボックスに分配されたカードを、ランダムな順で回収するように制御可能に設定されていることを特徴とする請求項 1～4 のいずれか 1 に記載のカードシャッフル装置。

【請求項 6】

再シャッフル要求がなされた場合に、既にカードを収容している収容ボックスから、前記カード回収機構の動作により、分配機構のトレイにカードを回収して、再度、収容ボックスに対してランダムな順でカードを分配可能に制御される構成であることを特徴とする

50

請求項 1 記載のカードシャッフル装置。

【請求項 7】

前記カード回収機構が、再シャッフル要求がなされた場合に、所定枚数以上のカードを収容している収容ボックスのみからカードを回収可能に制御される構成であることを特徴とする請求項 6 記載のカードシャッフル装置。

【請求項 8】

前記カードの出力部に装填されたカードの枚数をカウントするセンサを有し、該出力部に装填されたカードの残枚数が所定枚数以下となった場合に、前記分配機構及び移送機構を動作させてカードを補充可能に制御される構成であることを特徴とする請求項 1 記載のカードシャッフル装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ブラックジャック、ポーカー、バカラなどにおいて使用するカード（トランプなど）をシャッフルする（切り混ぜる）カードシャッフル装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

ブラックジャック、ポーカー、バカラなどにおいて使用するカードは、ゲーム参加者（プレイヤー）にランダムに配られるようにするため、また、各種の不正行為を防止するため、カードを良く切り混ぜる必要がある。しかし、ディーラー（カードの配り手）によって人手でカードを切り混ぜた場合には、シャッフルに要する時間や、よりランダムに切り混ぜられている否かのシャッフル度合い共に限界がある。

20

【0003】

このため、カードを自動的にシャッフルし、人手で行う場合よりも短時間でかつ高いシャッフル度合いとすることができるカードシャッフル装置が種々提案されている。例えば、国際公開番号 WO 99/52611 号公報には、カードの投入部と出力部との間に上下に複数段の収容ボックスを配置し、この収容ボックスを上下に動かすことによって、カードをランダムに収容ボックスに分配し、その後、取り出し口を備えたシュータに向けて、各収容ボックスからカードを送り出す構造のものが知られている。

【0004】

30

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記公報に開示されたシャッフル装置は、複数段に積み重ねられた収容ボックス自体を上下動させる必要があるため、装置全体が大型化せざるを得ないという問題がある。一方、米国特許第 4,770,421 号公報には、複数段に積み重ねられた収容ボックス自体は動作させずに、収容ボックスの一端側に分配用エレベータを配置し、他端側に回収用エレベータを配置して、収容ボックスへのカードの分配時には分配用エレベータを動作させ、収容ボックスからカードの回収時には回収用エレベータを動作させる機構が開示されている。しかしながら、この場合には、一列に配置した収容ボックスに対して、必ず 2 台のエレベータが必要となり、構造が複雑であると共に、やはり装置全体が大型であるという問題がある。

40

【0005】

また、上記したいずれのシャッフル装置の場合も、カードは、投入部から出力部に向けて一方向に移送されるに過ぎない。このため、例えば、前者の収容ボックスを上下動させて分配する構造の装置の場合には、収容ボックスを止めた状態では同じ収容ボックスにカードが取り込まれてしまい、シャッフルすることができず、シャッフル中は、収容ボックスを常に上下動させていなければならない。後者の場合にも分配エレベータを常に上下動させていなければ、シャッフルすることはできない。すなわち、いずれの場合も、例えば、1 枚のカードをある一つの収容ボックスに分配した後、次に分配されるカードが異なる収容ボックスに分配されるようにするためには、収容ボックス又は分配エレベータを必ず移動させる必要があり、その移動時間分、カードを分配できない（シャッフルできない）時

50

間が生じる。

【0006】

本発明は上記した点に鑑みなされたものであり、簡易な構成で従来よりも装置の小型化を図ることができるカードシャッフル装置を提供することを課題とする。また、本発明は、分配機構が上下方向及び／又は回転方向に動作しない間でもカードを分配でき、カードのシャッフル時間の短縮化を図ることができるカードシャッフル装置を提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記した課題を解決するため、請求項1記載の本発明では、カードの投入部と出力部との間におけるカード移送経路の中途に配置されると共に、投入部から投入されたカードを受け取って分配するトレイを少なくとも一つ有し、上下方向及び／又は回転方向に動作可能に設けられた分配機構と、

10

前記分配機構を構成するトレイのカードの受け渡し部に対し、開口端が対向し得るように、前記分配機構の周囲に設けられ、カードを任意枚数ずつ収容可能な複数の収容ボックスと、

前記収容ボックスに収容されたカードを、該収容ボックスの開口端から前記分配機構のトレイに回収するカード回収機構と、

前記トレイに回収されたカードを前記出力部へ移送させる移送機構と、

前記分配機構、カード回収機構及び移送機構の動作を制御する制御部と

20

を具備することを特徴とするカードシャッフル装置を提供する。

請求項2記載の本発明では、前記カード回収機構が、前記分配機構のトレイに、収容ボックスの配置方向に突出する方向に設けられた突起部材と、該突起部材を収容ボックスに対して離接動作させる駆動部と、前記収容ボックス内に配置され、常態において奥側に位置するカード排出板と、前記収容ボックスの任意部位に設けられ、リンク部材を介して前記カード排出板に連結され、前記突起部材に押圧されることによりカード排出板を前方に動作させる突起受け部とを有して構成されることを特徴とする請求項1記載のカードシャッフル装置を提供する。

請求項3記載の本発明では、前記分配機構が、上下に複数段に配置されたトレイを有し、上下方向に動作可能に設けられると共に、各トレイには、カードの受け渡し部が複数方向

30

に形成されており、

前記収容ボックスが、上下に複数段ずつ配置された状態で複数列設けられていると共に、一方の列に属する収容ボックスの開口端が前記各トレイの一方の受け渡し部に対向し、他方の列に属する収容ボックスの開口端が前記各トレイの他方の受け渡し部に対向し得るよう

に設けられており、投入部に投入されたカードを一方のトレイで受け取り、各列の収容ボックスに対して、複数方向に形成されたカードの受け渡し部を介してランダムな順でカードを分配し、他方のトレイに形成されたカードの受け渡し部を介して複数方向からカードを回収可能に制御される構成であることを特徴とする請求項1記載のカードシャッフル装置を提供する。

請求項4記載の本発明では、前記分配機構が、上下二段に配置されたトレイを有し、上下方向に動作可能に設けられると共に、各トレイには、カードの受け渡し部が二方向に形成

40

されており、

前記収容ボックスが、上下に複数段ずつ配置された状態で二列で設けられていると共に、一方の列に属する収容ボックスの開口端が前記各トレイの一方の受け渡し部に対向し、他方の列に属する収容ボックスの開口端が前記各トレイの他方の受け渡し部に対向し得るよう

に設けられており、投入部に投入されたカードを一方のトレイで受け取り、各列の収容ボックスに対して、二方向に形成されたカードの受け渡し部を介してランダムな順でカードを分配し、他方のトレイに形成されたカードの受け渡し部を介して二方向からカードを回収可能に制御される構成であることを特徴とする請求項3記載のカードシャッフル装置を提供する。

50

請求項 5 記載の本発明では、前記カード回収機構が、前記収容ボックスに分配されたカードを、ランダムな順で回収するように制御可能に設定されていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 に記載のカードシャッフル装置を提供する。

請求項 6 記載の本発明では、再シャッフル要求がなされた場合に、既にカードを収容している収容ボックスから、前記カード回収機構の動作により、分配機構のトレイにカードを回収して、再度、収容ボックスに対してランダムな順でカードを分配可能に制御される構成であることを特徴とする請求項 1 記載のカードシャッフル装置を提供する。

請求項 7 記載の本発明では、前記カード回収機構が、再シャッフル要求がなされた場合に、所定枚数以上のカードを収容している収容ボックスのみからカードを回収可能に制御される構成であることを特徴とする請求項 6 記載のカードシャッフル装置を提供する。

10

請求項 8 記載の本発明では、前記カードの出力部に装填されたカードの枚数をカウントするセンサを有し、該出力部に装填されたカードの残枚数が所定枚数以下となった場合に、前記分配機構及び移送機構を動作させてカードを補充可能に制御される構成であることを特徴とする請求項 1 記載のカードシャッフル装置を提供する。

【 0 0 0 8 】

(作用)

請求項 1 又は 2 記載の発明によれば、電源を ON し、ブラックジャック、ポーカー、バカラなどにおいて使用するカード（トランプなど）を、例えば、1 デッキ（13 枚×4 種＝52 枚）のカードを投入部にセットする。セットされたカードは、装置内に取り込まれ、分配機構のトレイに保持される。トレイに保持されたカードは、分配機構の受け渡し部を介して、例えば、一枚ずつ、各収容ボックスに分配され収容される。分配機構は上下方向及び／又は回転方向に動作して例えば一枚ずつ異なる収容ボックスにランダムにカードを分配する。収容ボックスに分配されたカードは、分配機構のトレイに回収され、移送機構によって出力部へ移送される。出力部へ移送されたカードは、任意の枚数ずつ取り出され、ゲームに供される。

20

この際、本発明によれば、収容ボックスから分配機構にカードを回収するカード回収機構を備えている。すなわち、分配機構が、カードを分配する機能だけでなく、回収する機能をも兼ね備えている。このため、カードの回収機構を分配機構とは別に独立して備えている必要がなく、また、カードの収容ボックス自体が上下動作する構造ではないため、収容ボックスを上下動させるような余裕空間を装置内に確保する必要もなく、装置全体の小型化を図ることができる。

30

請求項 3 又は 4 記載の発明によれば、分配機構が複数のトレイを有しているため、一方を分配用のトレイとして用い、他方を回収用のトレイとして機能を区別して用いることができる。このため、一つのトレイに両者の機能を兼ね備えさせる場合よりも、各トレイの構造が簡易化される。また、トレイに設けられるカードの受け渡し部が複数方向に形成されており、それに対応してカードの収容ボックスが複数の列で配置されているため、例えば、分配機構を上下動させなくても、各受け渡し部に対応する複数の収容ボックスに分配することができ、シャッフル時間を短縮化することができる。なお、分配機構に設けるトレイは請求項 4 記載の発明のように、上下二段とすることが好ましく、各トレイに形成される受け渡し部は、複雑化を回避するため、二方向に設けることが好ましい。

40

請求項 5 記載の発明によれば、収容ボックスに分配されたカードがランダムな順序で分配機構のトレイに回収される。このため、収容ボックスからの回収時においても、さらなるシャッフルがなされ、シャッフル度合いを高めることができる。

請求項 6 又は 7 記載の発明によれば、分配機構において分配用に使われるトレイにカードを回収する。これにより、再度、カードを収容ボックスに分配することができ、再シャッフルすることができる。従来のシャッフル装置によれば、一旦収容ボックスに分配されたカードは出力部に移送する移送機構に対して排出できるのみであるが、本発明によれば、収容ボックスから分配機構にカードを回収できるため、このような再シャッフルを行うことが可能である。

請求項 8 記載の発明によれば、出力部に装填されるカードの枚数を常に所定枚数以上で維

50

持できるため、ゲームの中断等を防ぐことができる。なお、出力部に装填しておくべきカードの枚数は、ゲームの種類、参加人数、カードの使用枚数等によって異なる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、図面に示した実施形態に基づいて本発明を更に詳しく説明する。図1は、本発明の第1の実施形態に係るカードシャッフル装置1の構造を示す断面図である。この図に示したように、カードシャッフル装置1は、筐体2と、カードの投入部3と、カードの装填機構4と、分配機構5と、収容ボックス6と、移送機構7と、出力部8とを有して構成される。

【0010】

筐体2は、平面視で、所定の幅を有し、前後に長い形状をなしており、長手方向略中央部に上方に突出する突出部21を有し、該突出部21の後方の高さの低くなっている部分の上部に投入部3が形成されている。突出部21内には分配機構5と収容ボックス6が配置され、突出部21の前方に出力部8が設けられている。すなわち、本実施形態のカードシャッフル装置1は、後方に設けられた投入部3にカードをセットすると、突出部21内に設けられた分配機構5及び収容ボックス6によってシャッフルされた後、前方の出力部8へとカードが出力される構成である。この際、投入部3は、突出部21よりも高さの低くなっている部分に形成されており、高さの高い突出部21上に形成されているわけではないため、操作者（ディーラー）にとって、カードをセットし易い位置となっている。

【0011】

カードの装填機構4は、投入部3から投入されたカードを受け、これを分配機構5に設けられた分配用トレイ51に装填するものである。装填機構4は、カードを収容可能な大きさで略箱形に形成される一方、底部には、左右にスライドするスライド板41が設けられており（図3参照）、このスライド板41がスライドすることにより、底部が開口し得る構造となっている。すなわち、カードを受け取る際には、装填機構4は、図1の実線で示したように、投入部3の下方に位置し、スライド板41によって、底部の少なくとも一部が閉鎖された状態となっている。これにより、投入部3から投入されたカードがスライド板41上に載置され、略箱形の装填機構4内に受け入れられる。カードを受け取った後、この装填機構4は、図1～図3に示したように、突出部21内において下方で待機している分配機構5の分配用トレイ51の上方まで移動し、その時点で、スライド板41が左右にスライドすることによって、スライド板41上に載置されていたカードを分配用トレイ51内に落下させて分配機構5に装填できる構成である。具体的には、図3に示したように、スライド板41は左右2枚のコ字状の板材からなり、両者は、常態においてバネ部材41aにより接近方向に付勢されており、これにより、カードを受け止められる構成となっている。また、スライド板41の前端部には、該スライド板41よりも一部が前方に突出するリンク部材41bが設けられており、装填機構4が前進して前方に配置されたストップ41cに該リンク部材41bの突出している部分が接することにより押されて、バネ部材41aの付勢力に抗して2枚のスライド板41が離間する構成である。

【0012】

装填機構4を前後に移動させる手段は限定されるものではないが、本実施形態では、筐体2の後方に配置したモータ4aと、このモータ4aにより前後方向に動作するラック・ピニオン（図示せず）とを備えた手段から構成されている。

【0013】

分配機構5は、上段に配置される分配用トレイ51と下段に配置される回収用トレイ52の2つのトレイを有して構成される。各トレイ51、52は、共通の支持枠部材（図示せず）によって支持されており、一緒に上下動可能に設けられている。各トレイ51、52を上下動させる手段は限定されるものではないが、本実施形態では、上記した支持枠部材の各隅部を貫通する上下方向に配置されたガイドロッド（図示せず）と、支持枠部材に連結されるベルト（図示せず）と、後方の第1の収容ボックス列6Aの上方に配置され、該ベルトが巻き掛けられるプーリ5aと、後方の第1の収容ボックス列6Aの下方に配置さ

れたモータ5bとにより構成し、該モータ5bの駆動によって、ベルトを動作させ、ガイドロッドに沿って上下動させる構成となっている。

【0014】

分配用トレイ51は、カードを収容可能な大きさを略箱形に形成されており、底部付近には、上記装填機構4により装填されたカードを収容ボックス6に送り出すための送り出し機構53が設けられている。この送り出し機構53は、分配用トレイ51の底壁51aに開口された開口部51bに臨む扁平な略楕円状の押し出しローラ53aと、分配用トレイ51の側壁において底壁51aに隣接する部位に形成したスリット51dを介してカードを収容ボックス6に案内するため、該スリット51dに隣接させて設けたガイド板53bと、該ガイド板53bに対向して設けられたガイドローラ53cとを有して構成される。

10

【0015】

なお、本実施形態においては、分配用トレイ51のスリット51d、送り出し機構53のガイド板53b及びガイドローラ53cは、それぞれ、図1において分配用ボックス51の左右二方向に設けられている。押し出しローラ53aは状態においてはその短軸側が略垂直方向に沿うように設けられており、この押し出しローラ53aが一方方向に略90度回転すると、長軸側が略垂直方向に沿うため底壁51aからその一部が突出し、カードを、所定枚数ずつ（例えば、1枚ずつ、あるいは数枚ずつ）、一方に形成されたスリット51dを介して一方のガイド板53bとガイドローラ53c間を通過させて送り出す。押し出しローラ53aが他方向に略90度回転すると、他方のスリット51dから他方のガイド板53bとガイドローラ53c間を通過させてカードを送り出す。

20

【0016】

ここで、上記した押し出しローラ53aは、図示しないガイド軸に沿って分配用トレイ51と共に上下動し、このガイド軸を介して回転動作するかさ歯車53dに連結されたギア（図示せず）によって、所定方向に回転動作する。なお、かさ歯車53dを上下動させるガイド軸は、筐体2の後方に配置されたモータ53eにより、ギア53f、ベルト53g等を介して回転駆動される。

【0017】

分配用トレイ51の上部には、図1において左右に突出する回収用ガイド51fが設けられている。分配用トレイ51は、基本的には上記したスリット51dを介して収容ボックス6に対してカードを分配する機能を果たすものであるが、この回収用ガイド51fを設けることによって、収容ボックス6から分配用トレイ51へのカードの回収が可能となり、それにより、後述のように、必要に応じて、再度、分配用トレイ51のスリット51dを通じて収容ボックス6へ分配することができる構成となっている。

30

【0018】

分配用トレイ51における上記した回収用ガイド51fの下部には、図1において左右に突出する突起部材51gが設けられている。この突起部材51gは、本実施形態において前方に配置された第2の収容ボックス列6Bの下方空間に設けられたモータ51hと、モータ51hに連結される伝達軸51k及び複数のギア51jを有してなる駆動部を介して、前後に（図1において左右に）伸縮し、収容ボックス6に離接し得るようになっている。突起部材51gは、伸びることにより、収容ボックス6の底部に設けられた突起受け部61を押し込み、この突起受け部61を押し込むと、収容ボックス6内において常態において奥側に位置し、該突起受け部61に対してリンク部材（図示しない）を介して連結されたカード排出板62をそれぞれ手前側（分配機構5側）へ引き出させ、これによって収容ボックス6内のカードを回収用ガイド51fを介して回収し得る構成となっている。

40

【0019】

回収用トレイ52は、分配用トレイ51と同様に、カードを収容可能な大きさを形成された略箱形の部材からなる。回収用トレイ52は、収容ボックス6に分配されたカードを回収するために用いられるため、その上部付近に前後に（図1において左右に）突出する回収用ガイド52aを有している。また、回収用ガイド52aの下方には、分配用トレイ51と同様の突起部材52bが設けられており、カードの回収時には、上記した駆動部の動

50

作によって収容ボックス6の底部に設けられた突起受け部61を押して収容ボックス6内のカード排出板62を手前に引き出させることができる構造となっている。

【0020】

回収用トレイ52の前壁部52cは、該回収用トレイ52内に回収されたカードを排出する際、該カードによって内側から押圧された際に開口する扉式となっている。また、後壁部52dには、出力部8へカードを移送させる移送機構7に設けられた押し出し片71の通過を許容するスリットなどの開口部（図示せず）が形成されており、該開口部を通じて移送機構7の押し出し片71が前進すると、回収用トレイ52内に回収されたカードが前方に押し出され、扉式の前壁部52cを開口させて回収用トレイ52の外部に排出され、回収用トレイ52の下方から出力部8にかけて設けられた移送路75上に移される。

10

【0021】

なお、分配用トレイ51においてカードを収容ボックス6へ送り出すために設けられたスリット51dと該スリット51dに隣接して設けられたガイド板53bとガイドローラ53c、分配用トレイ51において収容ボックス6からカードを回収するために設けられた回収用ガイド51f、並びに、回収用トレイ52において収容ボックス6からカードを回収するために設けられた回収用ガイド52aが、各請求項に記載された「カードの受け渡し部」を構成する。

【0022】

収容ボックス6は、それぞれ所定枚数のカードを収容可能な略箱状に形成され、筐体2の突出部21内において、分配機構5の周囲に、本実施形態では分配機構5を挟んで前後に（図1において左右に）複数段ずつ積み重ねられた状態で設けられている。また、分配機構5の分配用トレイ51及び回収用トレイ52との間で、円滑にカードの受け渡しが行われるように、各収容ボックス6におけるカードの出入り口となる開口端6aが分配機構5の上記各カードの受け渡し部に対向するように設けられている。なお、本明細書において、分配機構5の後方に複数段ずつ積み重ねられた収容ボックス6群をまとめて「第1の収容ボックス列6A」といい、分配機構5の前方に複数段ずつ積み重ねられた収容ボックス6群をまとめて「第2の収容ボックス列6B」という。第1の収容ボックス列6A及び第2の収容ボックス列6Bを構成する各収容ボックス6の段数は限定されるものではなく、本実施形態のカードシャッフル装置1を使用するゲームの種類等に応じて、適宜の段数とすることができる。

20

30

【0023】

各列6A、6Bに属する各収容ボックス6には、上記したように、底部に、分配用トレイ51の突起部材51g及び回収用トレイ52の突起部材52bが伸張した際に押し込まれる突起受け部61を有しており、図示しないリンク部材を介してこの突起受け部61に連動して各収容ボックス6内において奥側から手前側へ押し出されるカード排出板62が設けられている。

【0024】

ここで、本実施形態においては、各収容ボックス6に設けられた突起受け部61及びカード排出板62と、回収用トレイ52に設けられた回収用ガイド52a及び突起部材52bと、突起部材52bを駆動させるモータ51hを備えた上記駆動部とにより、各請求項における「カード回収機構」が構成される。また、再シャッフル時には、分配用トレイ51に設けられた回収用ガイド51f及び突起部材51gを含めて、各請求項における「カード回収機構」が構成される。

40

【0025】

移送機構7は、上記した押し出し片71のほかに、該押し出し片71を支持するフレーム72、該フレーム72を支持するアーム部材73、アーム部材73を前後方向に動作させる駆動部74を有して構成される。駆動部74は、さらに、アーム部材73の基部に連結される移動体74aと、回収用トレイ52の下方部から出力部8の配設位置にかけて設けられ、該移動体74aをガイドするレール部74bと、移動体74aをレール部74bに沿って動作させるベルト部材74cと、該ベルト部材74cを駆動させる複数のギア7

50

4 d と、該ギア 7 4 d を回転させるためのモータ 7 4 e とを有して構成される。なお、アーム部材 7 3 は、フレーム 7 2 及び移動体 7 4 a に対してそれぞれ回動可能に連結される。また、移送機構 7 は、上記したように、押し出し片 7 1 によって押されるカードを出力部 8 へ移動させるための移送路 7 5 を有している。さらに、フレーム 7 2 は、図 4 に示したように、この移送路 7 5 と移動体 7 4 a 用のレール部 7 4 b との間において、移送路 7 4 と略平行に設けられるガイド溝 7 2 a にガイドされ、その姿勢及び移動方向が制御される。

【0026】

出力部 8 は、図 1 及び図 4 に示したように、前方ほど厚みが薄くなる傾斜面を有する傾斜板 8 1 と、この傾斜板 8 1 を上方から覆うと共に、開閉可能に傾斜して設けられた蓋部材 8 2 と、傾斜板 8 1 と蓋部材 8 2 との隙間により形成される取り出し口 8 3 とを有して構成される。上記した移動体 7 4 a 用のレール部 7 4 b は、出力部 8 の手前まで、略水平に設けられているが、移送路 7 5 は、蓋部材 8 2 によって取り囲まれた出力部 8 内に位置する前端付近 7 5 a が、下方に向かって湾曲しつつ蓋部材 8 2 の傾斜角度とほぼ平行となるように傾斜し、出力部 8 を構成する傾斜板 8 1 上に前端部が隣接するように設けられており、フレーム 7 2 をガイドするガイド溝 7 2 a も移送路 7 5 に対応して前端付近が下方に向かって湾曲しつつ傾斜して設けられている。これにより、移送路 7 5 上を移送されるカードが、出力部 8 内に至ると、移送路 7 5 の前端付近 7 5 a と蓋部材 8 2 との間に所定枚数ストックされることになる。

【0027】

なお、符号 8 6 は、移送路 7 5 の前端付近 7 5 a から前方に突出するように付勢された押圧部材であり、該前端付近 7 5 a と蓋部材 8 2 との間にストックされるカードを後方から前方に常時押圧し、カードを取り出し口 8 3 から取り出しやすくなるようにしている。

【0028】

傾斜板 8 1 と蓋部材 8 2 との間に形成される取り出し口 8 3 は、カードが 1 枚通過し得る程度の隙間で形成されており、正面から見て蓋部材 8 2 の略中央部に形成したスリット（図示せず）を通じて、操作者（ディーラー）が指を入れてカードを斜め下方向に引き出すことで、傾斜板 8 1 の傾斜面に沿ってカードが 1 枚ずつ取り出される構成となっている。

【0029】

ここで、符号 9 は、筐体 2 内の適宜部位に内装されたマイクロコンピュータなどが搭載された制御部であり、この制御部 9 により、上記各モータの動作（始動、停止、回転速度、回転方向等）などが、マイクロコンピュータに設定された所定のプログラムに従って制御される。符号 9 1 は電源の ON/OFF スイッチや各種のモード設定ボタンなどが設けられた操作パネルである。

【0030】

本実施形態のカードシャッフル装置 1 は次のように使用される。このカードシャッフル装置 1 は、上記のように出力部 8 の取り出し口 8 3 からカードを一枚ずつ取り出すことによって各種のカードゲーム（ブラックジャック、ポーカー、バカラなど）を連続して行う場合になどに使用される。まず、操作パネル 9 1 を操作して電源を ON する。次に、例えば 1 デッキのカードを、投入部 3 から投入する。投入部 3 にカードを投入すると、この投入部 3 の下方で待機しているカード装填機構 4 のスライド板 4 1 上にカードが載置される。スライド板 4 1 上にカードが載置されたことを図示しないセンサにより感知すると、カード装填機構 4 が前進移動する。カード装填機構 4 が前進移動して分配機構 5 の上部トレイ 5 1 の上方に至ると停止し、スライド板 4 1 が開口方向にスライドし、カードを上部トレイ 5 1 内に装填する。その後、カード装填機構 4 は、投入部 3 の下方である常態位置に至るまで後退する。

【0031】

分配機構 5 は、上部トレイ 5 1 内にカードが装填されると、モータ 5 b の駆動により、下部トレイ 5 2 と共に上昇したり、下降したりする。この際、分配機構 5 は、制御部 9 のマイクロコンピュータに設定されたプログラムや、このプログラムにより読み込まれる乱数

テーブルに従って、ランダムに上下動する。

【0032】

例えば、分配機構5の上部トレイ51の受け渡し部であるスリット51dが、上から3番目に配置された収容ボックス6に隣接した位置に至ったとする。すると、モータ53eの駆動により、かさ歯車53dを介して押し出しローラ53aが回転する。この押し出しローラ53aは、上記したように略楕円状に形成されており、常態においては長軸側が略水平となるように設定されているが、回転により長軸側が起立するとそれに押し出されるように、該送り出しローラに接している最も下側に位置するカードが1枚、上から3番目に配置された収容ボックス6に送り込まれる。この際、モータ53dの駆動により、押し出しローラ53aが図1において右方向に回転した場合には、第1の収容ボックス列6Aの上から3番目の収容ボックス6にカードが送り込まれ、左方向に回転した場合には第2の収容ボックス列6Bの上から3番目の収容ボックス6にカードが送り込まれる。従って、本実施形態によれば、分配機構5が同じ場所に停止している状態においても、押し出しローラ53aの回転方向により、異なる収容ボックス6にカードを分配することができる。

10

【0033】

分配機構5が移動して、例えば、上部トレイ51が最も上部に配置された収容ボックス6に隣接した位置に至り、押し出しローラ53aが右方向に回転すると、第1の収容ボックス列6Aにおける最も上部の収容ボックス6にカードが分配される。さらに、例えば、上部トレイ51が上から6番目の収容ボックス6に隣接した位置に至り、押し出しローラ53aが左方向に回転すると第2の収容ボックス列6Bにおける上から6番目の収容ボックス6にカードが分配される。

20

【0034】

分配機構5はこのようにして上下動を繰り返し、複数設置された収容ボックス6にランダムな順でカードを1枚ずつ、あるいは押し出しローラ53aの大きさ等によっては数枚ずつ分配していく。そして、例えば、4デッキのカードを使用する場合には、分配機構5は、1デッキのカードを全て各収容ボックス6に分配後、下降して常態位置で待機し、カード装填機構4によってセットされた次のデッキのカードを上部トレイ51により受け、上記と同様に収容ボックス6への分配動作を繰り返す。

【0035】

最初のゲーム開始時における初回シャッフル時に、例えば、4デッキのカードをシャッフルするモードの場合には、上記のようにして4デッキ分のカードを全て各収容ボックス6に分配後、分配機構5が引き続き上下動して、今度は、下部トレイ52が各収容ボックス6に隣接する位置まで動作して、第1の収容ボックス列6A又は第2の収容ボックス6Bに配置されたいずれかの収容ボックス6を、カード回収機構を構成する突起部材52bにより押圧する。これにより、当該収容ボックス6においてカード回収機構を構成している突起受け部61が押し込まれて、カード排出板62が前方に移動し、収容されていた所定枚数のカードが回収用ガイド52aを介して下部トレイ52内に回収される。回収後、分配機構5が下降して、下部トレイ52が移送路75上に位置すると、押し出し片71が前進動作し、下部トレイ52の後壁部52dに形成された開口部を通過して、回収された下部トレイ52内のカードを押し、扉式の前壁部52cを開口させて、移送路75上にカードを移す。押し出し片71は、さらに、カードを押し進め、出力部8内の蓋部材82と移送路75の前端付近75aとの間にカードを斜めに傾斜した状態で配置する。操作者（ディーラー）は、このようにして出力部8内に配置されたカードを指により一枚ずつ引き出し、ゲーム参加者にカードを配布する。

30

40

【0036】

この際、下部トレイ52に回収するカードの枚数は、収容ボックス一つ分のカードとしてもよいし、収容ボックス複数分ずつとすることもできる。例えば、初回シャッフル時には、まず、下部トレイ52が連続して2つの収容ボックス6からカードを回収した後、移送路75上にカードを移すように設定する。次に、下部トレイ52によって収容ボックス一つ分のカードを回収させ、これを補充用のカードとして下部トレイ52内に該カ

50

ードを保持した状態で待機させる。そして、出力部 8 内の蓋部材 8 2 と移送路 7 5 の前端付近 7 5 a との間に装填されたカードの枚数をカウントし、残枚数が所定枚数以下となった場合に、押し出し片 7 1 を動作させて下部トレイ 5 2 内のカードを移送路 7 5 上に送り出して出力部 8 内に補充する。その後は、下部トレイ 5 2 内に常に収容ボックス一つ分のカードを回収させて待機させておき、出力部 8 内の残枚数が所定枚数以下となる度に補充する構成とすることができる。なお、出力部 8 内の残枚数は、例えば、取り出し口 8 3 を通過するカードの枚数をカウントするセンサを設けると共に、蓋部材 8 2 と移送路 7 5 の前端付近 7 5 a との間に最初にセットされる枚数を予め所定枚数に設定しておくことによって、取り出し口 8 3 を通過して取り出された使用枚数をカウントすれば、算出することができる。

10

【0037】

また、下部トレイ 5 2 の各収容ボックス 6 へアクセスする順序はどのような順序であってもよい。例えば、収容ボックス 6 に対し、下から順にアクセスして回収するようにしてもよいし、アクセスパターンを予め何通りか制御部 9 に設定して、そのパターンに従ってアクセスすることもできる。このように、アクセスする順序が固定的であったとしても、収容ボックス 6 への分配時に既にカードがランダムに配られているため、固定的なアクセスパターンで回収してもカードがシャッフルされていることに変わりはない。しかしながら、下部トレイ 5 2 の各収容ボックス 6 へのアクセスパターンを分配時の上部トレイ 5 1 と同様に乱数テーブルを用いてランダムな順序とすることにより、回収時においても更なるシャッフルが加わることになり、シャッフル度合いを増すことができる。

20

【0038】

1 ゲームが終了したならば、ゲーム参加者の保持していたカードや不要となったカードをまとめて、新たに投入部 3 に投入する。このとき、前回シャッフル時に収容ボックス 6 に収容された状態で下部トレイ 5 2 に回収されたなかったカードはそのまま各収容ボックス 6 内に収容されている。新たに投入部 3 にカードがセットされると、上記と同様にカード装填機構 4 によって分配機構 5 の上部トレイ 5 1 にカードが装填され、各収容ボックス 6 にカードが分配されていくが、この際、収容ボックス 6 内に既に所定枚数以上のカードが収容されている場合には、その収容ボックス 6 には新たなカードを分配しないように、センサや制御部 9 のプログラムを設定しておくことが好ましい。カードの分配が終了した後は、前回シャッフル時と同様に下部トレイ 5 2 にカードが回収されて、出力部 8 内にカードが送られ、2 ゲーム目が開始される。

30

【0039】

操作者（ディーラー）は、必要に応じて、操作パネル 9 1 を操作して再シャッフルモードに設定することができる。再シャッフルモードに切り替えた場合には、カード投入部 3 にカードがセットされているか否かを問わず、カード装填機構 4 による分配機構 5 へのカードの装填動作は停止される。また、出力部 8 内の残枚数が所定枚数以下であるか否かを問わず、出力部 8 内へのカードの補充動作も停止される。あるいは、カード装填機構 4 が動作しないように投入部 3 へのカードのセットがない状態、及び出力部 8 への補充動作が行われないうに出力部 8 内の残枚数が所定枚数以上である場合に、上記再シャッフルモードに切り替えられるように設定しておく。

40

【0040】

再シャッフルモードに切り替えられた場合には、まず、分配機構 5 がランダムに上下動し、分配機構 5 の上部トレイ 5 1 に設けられたカード回収機構を構成する突起部材 5 1 g によって任意の収容ボックス 6 の突起受け部 6 1 を押圧し、カード排出板 6 2 を前進させ、回収用ガイド 5 1 f を介して、上部トレイ 5 1 内に収容ボックス 6 内のカードを回収する。この際、全ての収容ボックス 6 内のカードを回収するように設定することもできるし、カードが所定枚数以上収容されている収容ボックス 6 のみからカードを回収するように設定することもできる。また、第 1 の収容ボックス列 6 A と第 2 の収容ボックス列 6 B のうち、一方に列に属する収容ボックス 6 のみからカードを回収してもよいし、任意のボックス数に至るまでランダムな順序でカードを回収するようにしてもよい。いずれにしても、

50

制御部 9 に設けられるプログラムにより任意に設定できる。

【0041】

上部トレイ 5 1 内にカードを回収した後は、再び分配機構 5 がランダムに上下動して、押し出しローラ 5 3 a によりスリット 5 1 d を通じて、上記と同様に、1 枚ずつカードを収容ボックス 6 内に分配していく。この際、既に十分なカードが収容されている収容ボックス 6 も存在するので、所定枚数以上のカードが収容されている収容ボックス 6 に対しては、新たなカードを分配しない構成としておくことが好ましい。なお、上部トレイ 5 1 による収容ボックス 6 からのカードの回収及び収容ボックス 6 へのカードの再分配は、1 回若しくは複数回繰り返すように制御部 9 に予め設定しておくこともできるが、操作パネル 9 1 により、再シャッフルモードを終了する選択がなされるまで繰り返すように設定すること
10

【0042】

ゲームが全て終了した場合には、操作パネル 9 1 によりゲーム終了モードを選択する。この際、そのままの状態でもウエイトさせることもできるし、カードシャッフル装置 1 内に取り込まれているカードを全て出力させる選択をすることもできる。後者が選択された場合には、下部トレイ 5 2 が収容ボックス 6 内に残っているカードを回収するなどして、出力部 8 へと送り出される。この場合に、操作者（ディーラー）が取り出し口 8 3 からカードを 1 枚ずつ取り出していたのでは時間を要するが、本実施形態によれば、出力部 8 に開閉可能な蓋部材 8 2 を設けているため、操作者（ディーラー）は、出力部 8 の蓋部材 8 2 を
20

【0043】

図 5 は、本発明の第 2 の実施形態に係るカードシャッフル装置 1' を示す図である。なお、上記第 1 の実施形態と同様の機能を果たす部材は同じ符号で示す。この図に示したように、本実施形態のカードシャッフル装置 1' は、移送路 7 5 の前後方向の長さが上記第 1 の実施形態よりも短く、出力部 8' の構成が異なる。本実施形態の出力部 8' は、箱形のカード取り出しボックス 8 1' を備え、このカード取り出しボックス 8 1' を、手前に設けた取っ手 8 1' b を把持して引き出すことによって、所定枚数のカードをまとめて取り出せる構造を有している。

【0044】

カード取り出しボックス 8 1' には、該カード取り出しボックス 8 1' に沿って前後方向に移動可能なガイド部材 8 2' とこのガイド部材 8 2' に略垂直に取り付けられた規制板 8 3' が設けられている。規制板 8 3' は、移送路 7 5 の前端付近 7 5 a に位置するカード取り出しボックス 8 1' の後壁 8 1' a に対して所定間隔をおいて配置されており、移送路 7 5 上を送られてきたカードがこの規制板 8 3' と後壁 8 1' a 間に装填されるようになっている。
30

【0045】

本実施形態によれば、上記第 1 の実施形態と同様に、投入部 3 を通じて投入されたカードがカード装填機構 4 により分配機構 5 の上部トレイ 5 1 に装填されて収容ボックス 6 に分配され、その後、下部トレイ 5 2 により所定枚数ずつ回収されて、移送機構 7 の移送路 7 5 上を出力部 8' に送られる。出力部 8' に送られたカードは、上記のように規制板 8 3' と後壁 8 1' a との間に、該規制板 8 3' に規制されることによってカードが略垂直な姿勢で、次々に装填されていく。かかる動作が繰り返されることにより、規制板 8 3' と後壁 8 1' a との間に装填されるカードの枚数が増していくと、規制板 8 3' が前方に押されるため、ガイド部材 8 2' が前方に移動していく。カードが所定枚数、あるいは投入部 3 を通じてセットされたカードが全て、カード取り出しボックス 8 1' 内に装填されたならば、操作者（ディーラー）は、取っ手 8 1' b を把持して該カード取り出しボックス 8 1' を手前へ引き出し、カードを所定枚数あるいは全て取り出して、ゲームを開始する。
40

【0046】

カードを取り出した後、カード取り出しボックス 8 1' を押し込むと、規制板 8 3' 及びガイド部材 8 2' は後壁 8 1' a に接近する方向に移動して常態位置に復帰する。このように、本実施形態によれば、カード取り出しボックス 8 1' に一旦シャッフルされたカードをため込んで、まとめて取り出せる構造であるため、ゲームの種類や参加人数等によって、6 デッキ、8 デッキといった多数のカードをシャッフルするのに適する。なお、本実施形態のその他の動作は上記した第 1 の実施形態と全く同様である。

【0047】

ここで、上記した第 1 及び第 2 の実施形態に係るカードシャッフル装置 1, 1' は移送機構 7 及び出力部 8' の構造を除くと、全く同様の構造である。従って、これらの装置は、移送機構及び出力部をそれぞれまとめて一つのユニットとして、他の機構からは取り外し可能とすることで、かかるユニットを交換するのみで、いずれのタイプの装置としても使用できるように構成することもできる。

【0048】

図 6 は、本発明の第 3 の実施形態に係るカードシャッフル装置 1' ' を示す図である。なお、上記第 1 の実施形態と同様の機能を果たす部材は同じ符号で示す。この図に示したように、本実施形態のカードシャッフル装置 1' ' は、移送路 7 5 が略水平に形成されており、下部トレイ 5 2 の前方には、カード待機ボックス 1 0 0 が設けられている。カード待機ボックス 1 0 0 には、下部トレイ 5 2 から移送機構 7 によって送り出されるカードが所定枚数待機される。

【0049】

カード待機ボックス 1 0 0 の下部には、扁平に形成された送り出しローラ 1 0 1 が設けられており、長軸方向が略垂直になると、カード待機ボックス 1 0 0 内のカードを一枚あるいは所定枚数ずつ前方に送り出す。カード待機ボックス 1 0 0 のさらに前方には、モータ 1 0 5 により回転する駆動ローラ 1 0 2 とこれに対向して配置されるガイドローラ 1 0 3 とから構成されるカード取り出し機構 1 0 4 が設けられている。そして、カード取り出し機構 1 0 4 の前方には、筐体 2 に形成された取り出し口 8 3' ' とその前方に突出形成された皿状の取り出しトレイ 8 4' ' とを備えた出力部 8' ' が設けられている。

【0050】

本実施形態によれば、上記第 1 の実施形態と同様に、投入部 3 を通じて投入されたカードがカード装填機構 4 により分配機構 5 の上部トレイ 5 1 に装填されて収容ボックス 6 に分配され、その後、下部トレイ 5 2 により所定枚数ずつ回収されて、移送機構 7 によってカード待機ボックス 1 0 0 に送られる。カード待機ボックス 1 0 0 にカードが装填されると、送り出しローラ 1 0 1 が回転し、カードを例えば 1 枚ずつ、カード取り出し機構 1 0 4 を構成する駆動ローラ 1 0 2 及びガイドローラ 1 0 3 間に送り込み、駆動ローラ 1 0 2 及びガイドローラ 1 0 3 の回転によって、取り出しトレイ 8 4' ' 上にカードが出力される。

【0051】

なお、本実施形態においては、図 6 に示したように、第 1 の収容ボックス列 6 A 及び第 2 の収容ボックス列 6 B を構成する各収容ボックス 6 の積み上げ段数が、上記した第 1 及び第 2 の実施形態と比較して少ない構成となっている。また、出力部 8' ' の構造も取り出し口 8 3' ' とカードを受ける取り出しトレイ 8 4' ' からなり上記各実施形態よりも簡易な構成である。従って、本実施形態のカードシャッフル装置 1' ' は、例えば、カードを 1 デッキのみ使用してカードゲームを行う場合に有用な簡易かつ小型で安価な装置として提供することができる。なお、本実施形態のその他の動作は上記した第 1 の実施形態と全く同様である。

【0052】

図 7 は、本発明の第 4 の実施形態に係るカードシャッフル装置 1 0 である。上記第 1 ～第 3 の実施形態では、いずれも、収容ボックス 6 を分配機構 5 の前後に上下方向に積み重ねて配置し、上下方向を除けば、2 方向にカードを分配できるのみであるが、本実施形態では、収容ボックス 6 を、分配機構 5 の前後方向のみではなく横方向にも配置している。こ

れに伴い、分配機構 5 は上下動作のほか回転方向にも動作する構成となっている。

【0053】

この実施形態によれば、分配機構 5 が上下動作だけでなく回転動作することによっても収容ボックス 6 にアクセスできるため、収容ボックス 6 の配設数を同数とした場合には、上記各実施形態よりも装置の高さを低くでき、また、収容ボックス 6 の積み上げ段数を上記各実施形態と同様にした場合には、収容ボックス 6 の配設数を増加させることができるため、より複雑なシャッフルを行うことが可能となる。

【0054】

なお、本発明のカードシャッフル装置 1 は上記した各実施形態に限定されるものではない。例えば、上記各実施形態では、分配機構 5 を分配用トレイ 5 1 と回収用トレイ 5 2 とに分けているが、トレイを一つにして分配用と回収用とを兼用させることもできる。但し、この場合には、押し出しローラ 5 3 a の配設位置やカードの受け渡し部となるスリット 5 1 d、移送路 7 5 へ移す際の扉式の前壁部 5 2 c の形成位置などが錯綜するため、その設計には十分留意する必要がある、却って構造が複雑化し、制御も複雑化するおそれがある。このため、上記各実施形態のように分配用トレイ 5 1 と回収用トレイ 5 2 を別々に設けて機能を分散させた構造とすることがより好ましい。

【0055】

【発明の効果】

請求項 1 又は 2 記載の発明に係るカードシャッフル装置によれば、収容ボックスから分配機構にカードを回収するカード回収機構を備えている。すなわち、分配機構が、カードを分配する機能だけでなく、回収する機能をも兼ね備えている。このため、カードの回収機構を分配機構とは別に独立して備えている必要がなく、また、カードの収容ボックス自体が上下動作する構造ではないため、収容ボックスを上下動させるような余裕空間を装置内に確保する必要もなく、装置全体の小型化を図ることができる。

請求項 3 又は 4 記載の発明に係るカードシャッフル装置によれば、分配機構が複数のトレイを有しているため、一方を分配用のトレイとして用い、他方を回収用のトレイとして機能を区別して用いることができる。このため、一つのトレイに両者の機能を兼ね備えさせる場合よりも、各トレイの構造が簡易化される。また、トレイに設けられるカードの受け渡し部が複数方向に形成されており、それに対応してカードの収容ボックスが複数の列で配置されているため、シャッフル時間を短縮化することができる。

請求項 5 記載の発明に係るカードシャッフル装置によれば、収容ボックスに分配されたカードがランダムな順序で分配機構のトレイに回収される。このため、収容ボックスからの回収時においても、さらなるシャッフルがなされ、シャッフル度合いを高めることができる。

請求項 6 又は 7 記載の発明に係るカードシャッフル装置によれば、分配機構において分配用に使用されるトレイにカードを回収できる。これにより、再度、カードを収容ボックスに分配することができ、再シャッフルすることができる。

請求項 8 記載の発明に係るカードシャッフル装置によれば、出力部に装填されるカードの枚数を常に所定枚数以上で維持できるため、ゲームの中断等を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は、本発明の第 1 の実施形態に係るカードシャッフル装置の断面図である。

【図 2】図 2 は、上記カードシャッフル装置のカードの装填機構を説明するための図である。

【図 3】図 3 は、上記カードシャッフル装置のカードの装填機構を説明するための平面図である。

【図 4】図 4 は、上記カードシャッフル装置のカードの移送機構及び出力部を説明するための図である。

【図 5】図 5 は、本発明の第 2 の実施形態に係るカードシャッフル装置の断面図である。

【図 6】図 6 は、本発明の第 3 の実施形態に係るカードシャッフル装置の断面図である。

【図 7】図 7 は、本発明の第 4 の実施形態に係るカードシャッフル装置を示す模式図であ

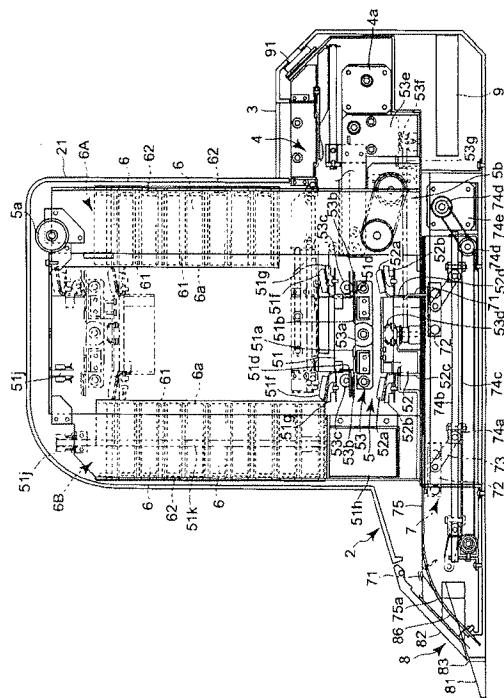
る。

【符号の説明】

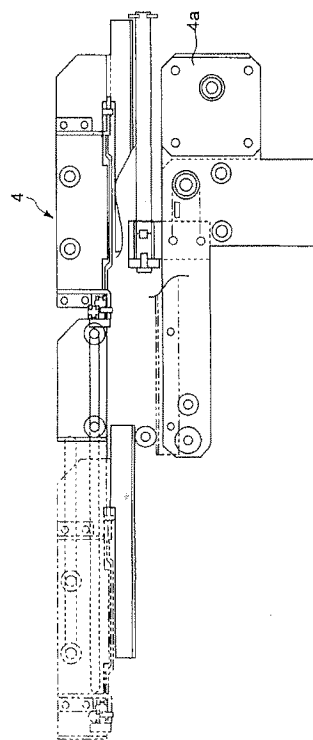
- 1, 1', 1'', 10 カードシャッフル装置
 2 筐体
 3 投入部
 4 装填機構
 5 分配機構
 51 分配用トレイ
 52 回収用トレイ
 6 収容ボックス
 62 カード排出板
 7 移送機構
 71 押し出し片
 8, 8', 8'' 出力部
 82 蓋部材
 83, 83' 取り出し口
 81' カード取り出しボックス

10

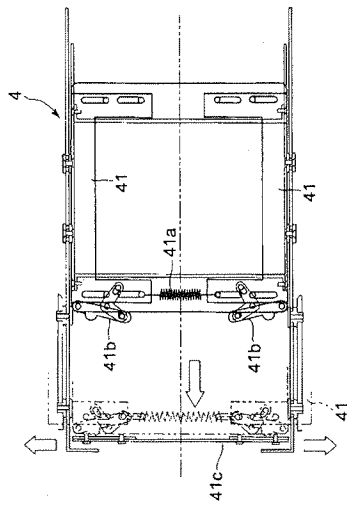
【図1】



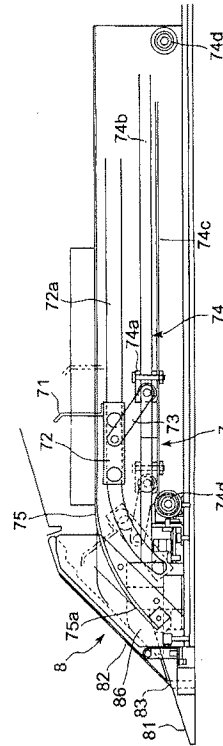
【図2】



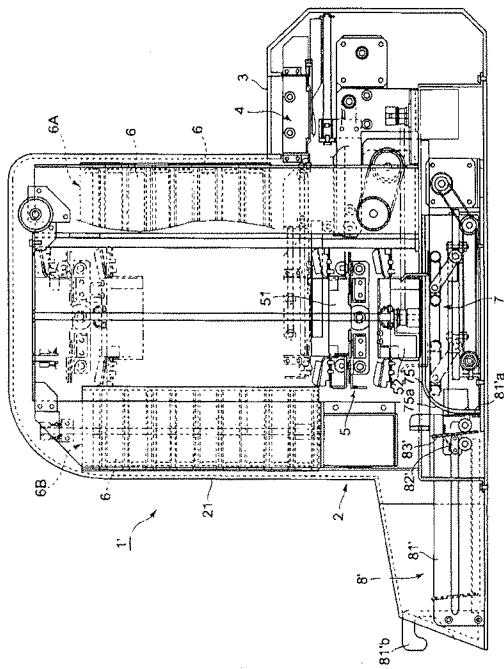
【図 3】



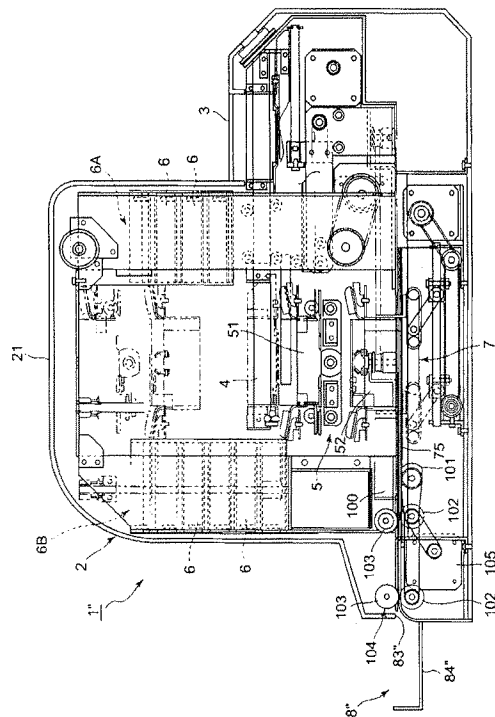
【図 4】



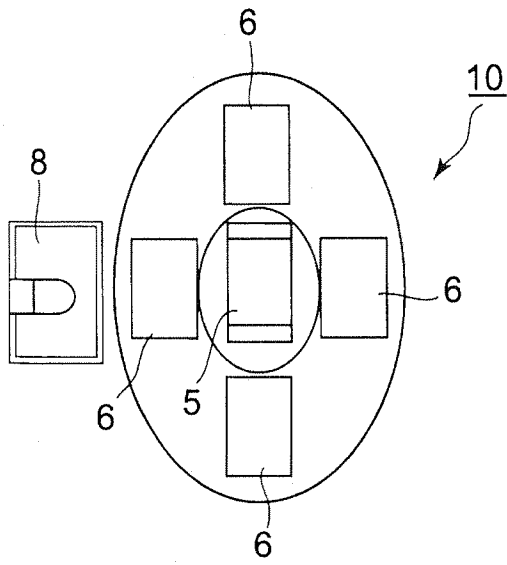
【図 5】



【図 6】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 増田 記子

東京都渋谷区広尾2-1-15 株式会社マツイ・ゲーミング・マシン内